

Исследовательская работа на тему «фотоаппарат и изображение»

Выполнил: ученик 9 класса «Д»

Бердников Игорь

Научный руководитель: Дьяченкова Л.А.

Цель исследования

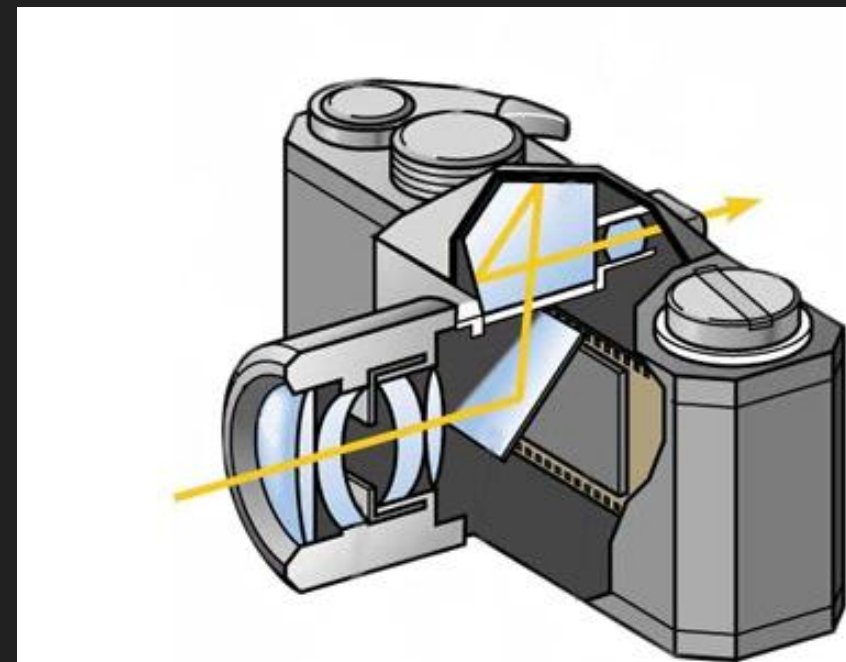
- Изучить устройство фотоаппарата
- Изучить принцип работы фотоаппарата
- Исследовать параметры, влияющие на получаемое изображение

Приборы и оборудование

- Штатив
- Фотоаппарат
- Объектив с переменным фокусным расстоянием
- Объектив с постоянным фокусным расстоянием

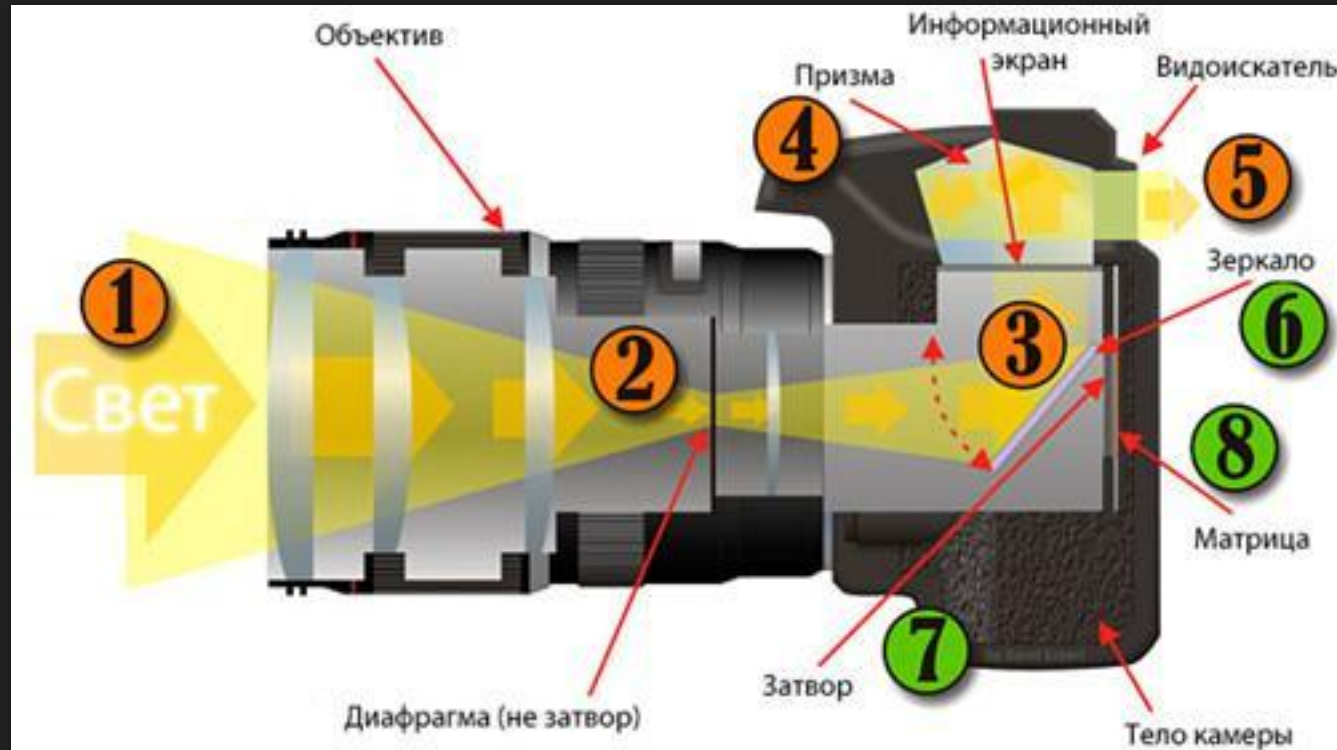


Устройство фотоаппарата



Работа фотоаппарата

Световой поток от объекта съёмки преобразуется съёмочным объективом в действительное изображение на светочувствительной поверхности : фотоматрице или фотопленке.



Исследование параметров, влияющих на получаемое изображение

1. Фокусное расстояние
2. Выдержка
3. Диафрагма

Фокусное расстояние

Для исследования зависимости изображения от фокусного расстояния, оставим все параметры постоянными и закрепим камеру на штативе.

17мм



24мм



35мм



Фокусное расстояние

50мм



70мм



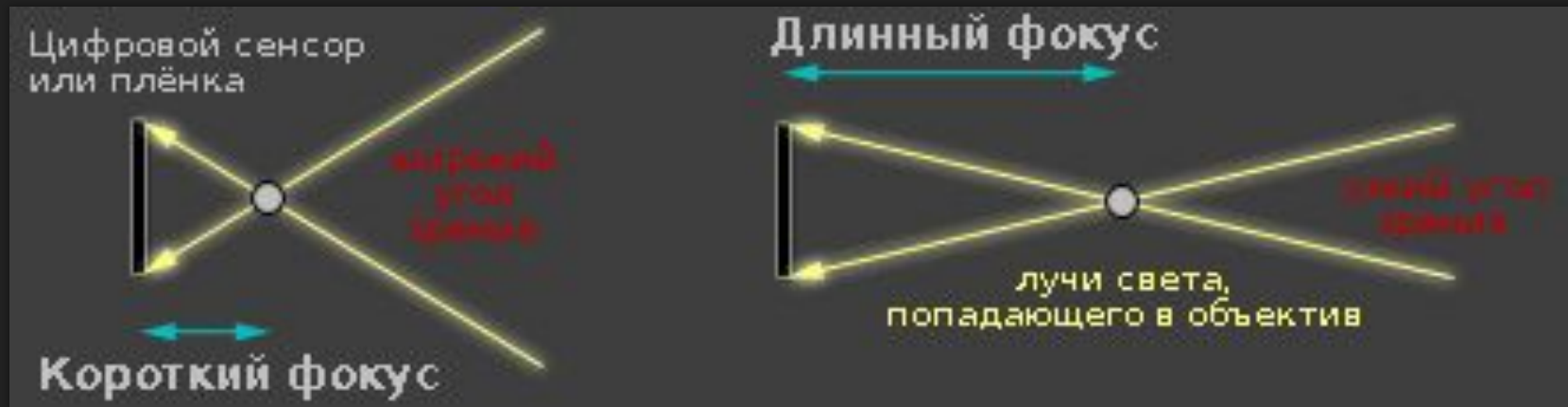
85мм



Фокусное расстояние

Фокусное расстояние - это физическая величина самого объектива, **она не изменяется и не зависит от типа камеры**

это дистанция между оптическим центром объектива и сенсором фотоаппарата.



Таким образом, ФР влияет на угол обзора и на то, как сильно будет увеличено изображение.

Чем больше ФР, тем уже угол зрения и тем сильнее приближенно изображение.

Выдержка

Выдержка – скорость затвора, время за которое открывается затвор перед светочувствительной поверхностью для пропуска светового потока.



1/60 с



1/1250 с



1/400 с



1/2000 с

Выдержка



1/60 c



1/10 c



1/30 c

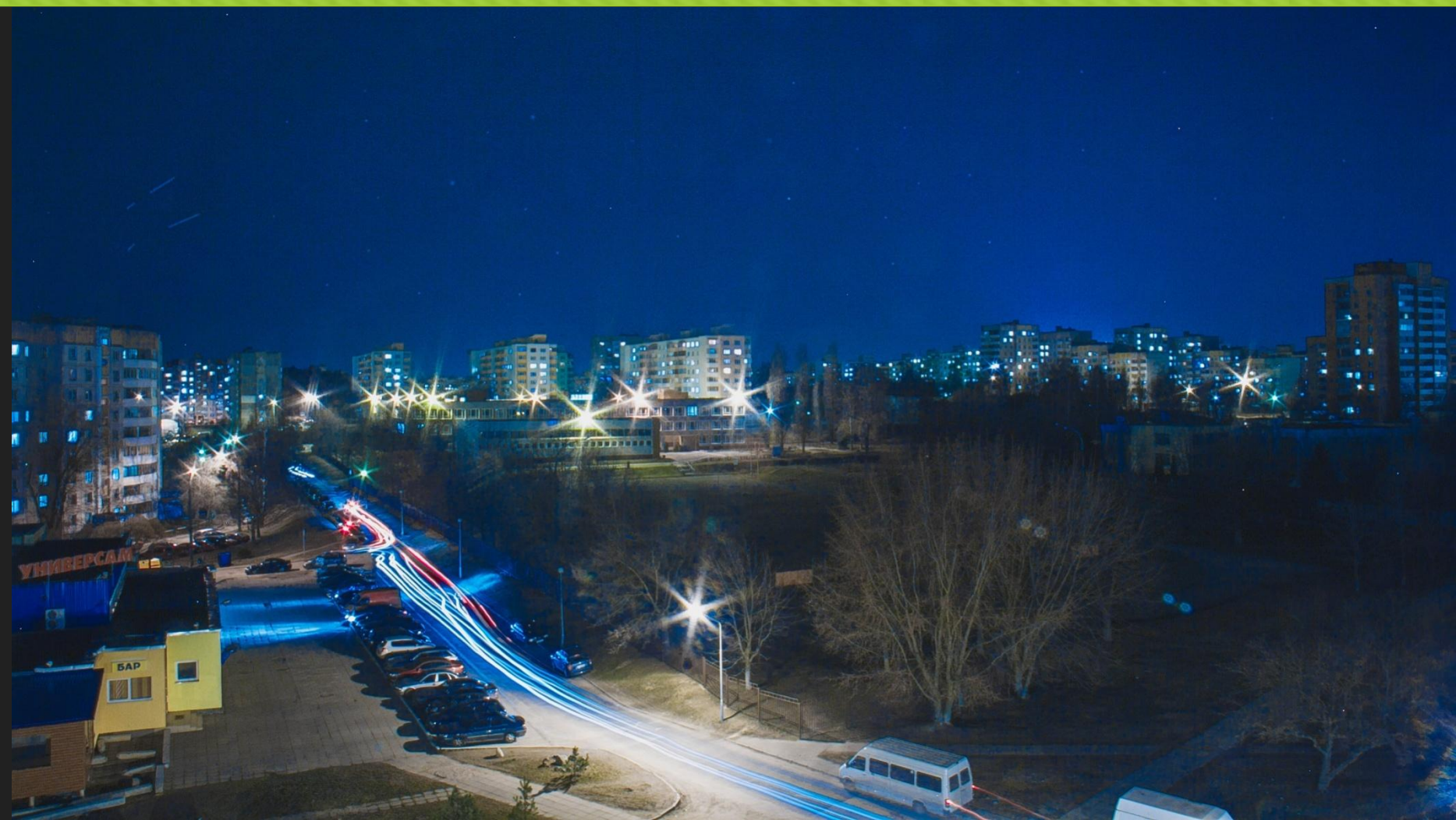


1/2 c

Выдержка

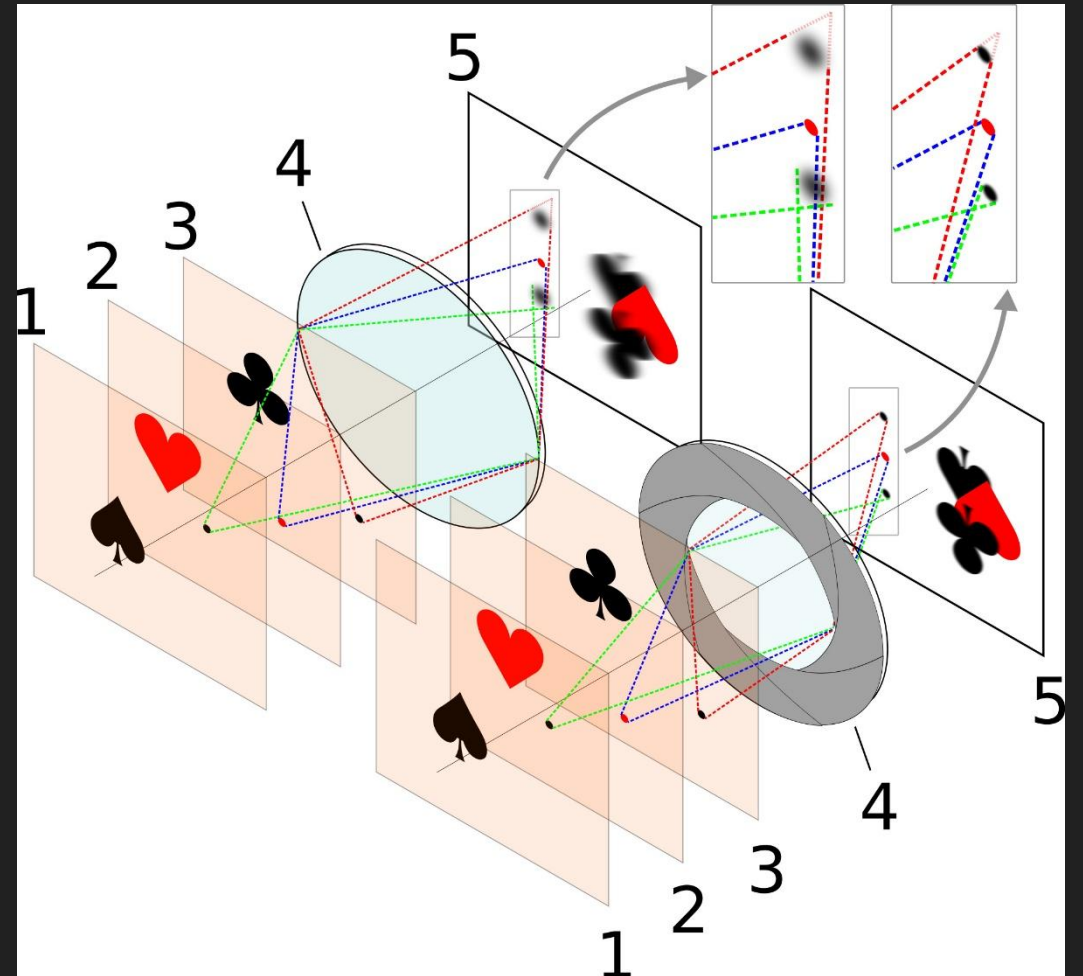
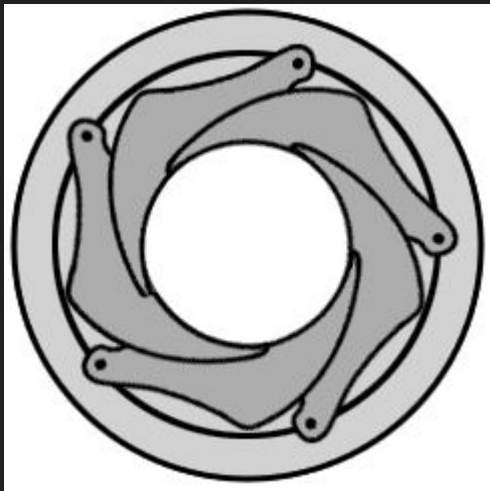
Таким образом, чем меньше выдержка, тем светлее изображение, но быстродвижущиеся объекты будут смазаны.

Используя это знание, можно получать интересные снимки и даже «рисовать светом»



Диафрагма

Диафрагма – это устройство, позволяющее изменять размер отверстия, через которое свет проникает в камеру.



Диафрагма



f/1.4



f/3.2



f/8



f/22



f 2,8



f 4



f 5,6



f 8



f 11



f 16

Диафрагма



Таким образом, чем больше отверстие, тем светлее изображение и тем сильнее размыт фон.

f/1.4

ВЫВОД

Исследовали фотоаппарат. Изучили устройство и принцип работы фотоаппарата. Исследовали параметры влияющие на изображение : Фокусное расстояние, Диафрагма, Выдержка.

Спасибо за внимание!

